

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

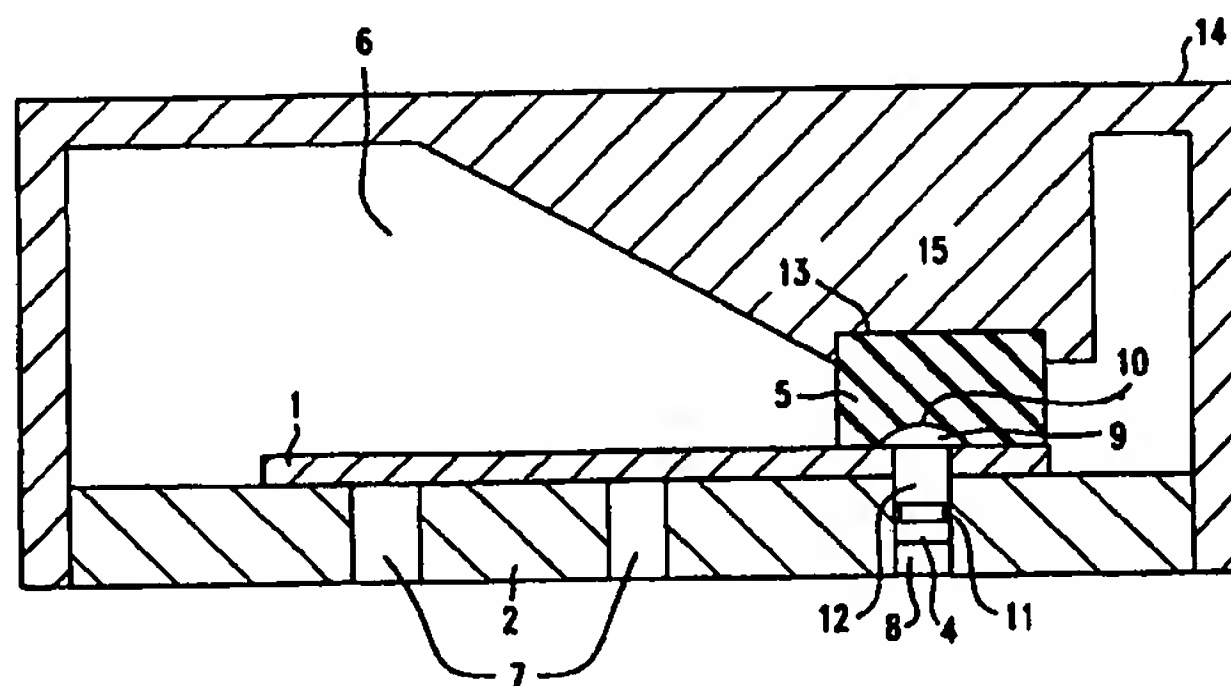


(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :  F04C 29/08	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/49221</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. September 1999 (30.09.99)
---	----	--

<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/00679</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 11. März 1999 (11.03.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 298 05 345.4      24. März 1998 (24.03.98)      DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DITTMAR, Rudi [DE/DE]; Hauptstrasse 20, D-98590 Helmers (DE). KRINES, Jürgen [DE/DE]; Brandgasse 4, D-97640 Stockheim (DE). SEUFERT, Robert [DE/DE]; Geckenauer Strasse 26, D-97654 Bastheim (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP (Gebrauchsmuster), US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b>  <i>Mit internationalem Recherchenbericht.          Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
---	--

(54) Title: LIQUID RING PUMP

(54) Bezeichnung: FLÜSSIGKEITSRINGPUMPE



(57) Abstract

The invention relates to a liquid ring pump, comprising a runner which rotates in a working-area housing, a control disk (2) which has at least one suction opening and at least one pressure opening (7) and which closes off one side of the working-area housing, at least one removable valve plate (1) which covers at least some of the pressure openings (7), a limiting stop (15) of the valve plate (1), a pump cover (14) which covers the control disk (2) and has at least one intake chamber and at least one pressure chamber (6) and at least one guide element (4) which fixes the valve plate (1) on the pump cover (14) and/or on the control disk (2). The pump cover (14) also has elements for stopping and limiting (15) the valve plate (1). At least one guide element (4) protrudes through at least one of the openings of the valve plate (1).

# (57) Zusammenfassung

Flüssigkeitsringpumpe mit einem in einem Arbeitsraumgehäuse umlaufenden Laufrad, einer Steuerscheibe (2), die mindestens eine Saugöffnung und mindestens eine Drucköffnung (7) aufweist und eine Seite des Arbeitsraumgehäuses abschliesst, mindestens einer abhebbaren Ventilplatte (1), die zumindest ein Teil der Drucköffnungen (7) überdeckt, einer Anschlagbegrenzung (15) der Ventilplatte (1), einem Pumpendeckel (14), der die Steuerscheibe (2) abdeckt und mindestens einen Ansaugraum und mindestens einen Druckraum (6) aufweist, mindestens einem Führungselement (4), das die Ventilplatte (1) am Pumpendeckel (14) und/oder an der Steuerscheibe (2) fixiert, wobei der Pumpendeckel (14) Mittel zur Anschlagbegrenzung (15) der Ventilplatte (1) aufweist, und wobei mindestens ein durch mindestens eine Öffnungen der Ventilplatte (1) ragendes Führungselement (4) vorhanden ist.

## LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Beschreibung

## Flüssigkeitsringpumpe

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Flüssigkeitsringpumpe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine gattungsgemäße Flüssigkeitsringpumpe ist aus der DE 91 06 151.2 bekannt. Bei dieser Flüssigkeitsringpumpe ist eine  
10 Fangplatte zur Anschlagbegrenzung mit einem Seitenschild verbunden und die Ventilplatte ist durch zwischen der Fangplatte und der Steuerscheibe angeordnete Elemente fixiert.

Nachteilig dabei ist die recht umständliche Montage von Fang-  
15 platte und Ventilplatte, der materielle Aufwand zur Realisierung der Ventilanordnung und ein erhöhter Verschleiß der Ventilplatte.

Ausgehend davon, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde,  
20 eine Flüssigkeitsringpumpe der gattungsgemäßen Art so zu gestalten, daß die Ventilplatte bei Montage- und Wartungsarbeiten wesentlich einfacher und kostengünstiger vor den Drucköffnungen anzubringen ist.

25 Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Anordnung „Ventilplatte-Befestigung-Fangplatte“ kostengünstiger auszuführen und dabei Verschleißerscheinungen der Ventilplatte zu reduzieren.

30 Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Dadurch, daß eine Anschlagbegrenzung der Ventilplatte bereits in den Pumpendeckel im Bereich der Drucköffnungen eingegossen  
35 ist, entfällt die zusätzliche Montage einer Fangplatte. Durch

eine oder mehrere Öffnung der Ventilplatte ragen Führungselemente, die durch Eingriff in Ausnehmungen oder Bohrungen der Steuerscheibe und/oder in Ausnehmungen oder Bohrungen des Pumpendeckels die Ventilplatte fixieren. Durch einen in der eingegossenen Anschlagbegrenzung eingesetzten Gummipuffers, der ebenso zur Aufnahme des Führungselementes geeignet ist, reduziert sich der Verschleiß der beschriebenen Anordnung. Während des Betriebs der Flüssigkeitsringpumpe tritt aufgrund der wiederholten Auf- und Zubewegungen der Ventilplatte Reibung zwischen der Ventilplatte und dem Führungselement auf, die aber aufgrund ähnlicher Materialien von Ventilplatte und Führungselement eine vorzeitige Abnutzung der Ventilplatte verhindern. Außerdem können durch Verwendung eines derartigen Gummipuffer herstellungsbedingte Toleranzunterschiede während der Montage oder Wartung mühelos ausgeglichen werden, was sowohl die Herstellung als auch die Montage von Ersatzteilen wesentlich erleichtert und vereinfacht. Damit reduzieren sich auch die Betriebsstillstandszeiten derartiger Flüssigkeitsringpumpen.

20

Verschleißerscheinungen werden aufgrund der eingesetzten Werkstoffe wie Kunststoff- oder Gummiteile, wie in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung beschrieben, stark reduziert. Als Ventilplatten eignen sich einstückige Platten, Fingerplatten oder andere bei dieser Pumpengattung übliche Ventilanordnungen.

25

Anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels wird der Anmeldungsgegenstand nachfolgend näher beschrieben.

30

Die Zeichnung zeigt einen schematisch dargestellten Druckraum 6 einer nicht näher dargestellten Flüssigkeitsringpumpe, die zwei Drucköffnungen 7 in einer Steuerscheibe 2 aufweist, die durch eine Ventilplatte 1 abgedeckt sind. Die Ventilplatte 1

35

ist durch einen in einem Gummipuffer 5 und einer Bohrung 8 der Steuerscheibe 2 fixierten Stift 4, der als Kunststoffformteil ausgeführt ist, gehalten. Dieser Stift 4 weist in dem im Gummipuffer 5 befindlichen Teil einen rundlichen  
5 Stiftkopf 9 auf. Dieser Stiftkopf 9 wird durch eine Ausnehmung 10 im Gummipuffer 5 fixiert. Durch ein Untermaß der Ausnehmung des Gummipuffers 5 gegenüber der räumlichen Ausdehnung des Stiftkopfes 9 wird eine zusätzliche Fixierung der Ventilanordnung erreicht. Der Stift 4 weist an seinem anderen  
10 Ende eine Art Freidrehung 11 oder Einkerbung des Stiftschaf-tes 12 auf. Dadurch wird u.a. die Montage zusätzlich erleichtert. Der Gummipuffer 5 ist in einer gegossenen Kontur 13 des die Anschlagbegrenzung bildenden Teils eines Pumpendeckels 14 durch Klebung oder Pressung fixiert. Ein Austausch der Ven-  
15 tilplatte 1 wird dadurch wesentlich vereinfacht. Eine ram-penähnliche angegossene Ausformung 15 des Pumpendeckels 14 dient zugleich als Anschlagbegrenzung für die Ventilplatte 1. Die Ventilplatte 1 gibt nach den jeweils vorliegenden Be-triebsverhältnissen eine oder mehrere Drucköffnungen 7 frei.

20

Eine bezüglich der Stiftachse axiale Verschiebung der Ventilplatte 1 auf dem Stift 4 oder einer Hülse zwischen der Steuerscheibe 2 und dem Gummipuffer 5 ist ausgeschlossen. Damit kann sich die Ventilplatte 1 weder verkanten noch verklemmen.  
25 Es ist somit ein ordnungsgemäßer Betrieb der Flüssigkeits-ringpumpe garantiert.

Die Flüssigkeitsringpumpe kann prinzipiell auch ohne definierte Anschlagbegrenzung der Ventilplatte 1 ausgeführt werden. Dabei können die Führungselemente der Ventilplatte 1 di-  
30 rekt über einen evtl. Gummipuffer 5 in den Pumpendeckel 14 eingreifen. Die Lebensdauer der Ventilplatte 1, insbesondere bei einer Ausführungsform der Ventilplatte 1 in Teflon reduziert sich aufgrund des fehlenden definierten Anschlags der  
35 Ventilplatte 1 in außergewöhnlichem Maße.

Vorstellbar ist außerdem eine derartige Anschlagbegrenzung in einen dementsprechend gestalteten Gummipuffer 5 zu integrieren, der somit Anschlag der Ventilplatte 1 und Befestigung derselben in sich vereint.

Zur Befestigung der Ventilplatte 1 im Bereich der Drucköffnungen 7 der Steuerscheibe 2 eignet sich auch eine nicht dargestellte Einstecknut mit ev. widerhakenähnlichen Ausgestaltungen.

Diese Einstecknut kann sowohl direkt an der Steuerscheibe 2, als auch an anderen den Druckraum 6 bildenden Pumpenteilen 14 plaziert sein.



## Patentansprüche

1. Flüssigkeitsringpumpe mit:

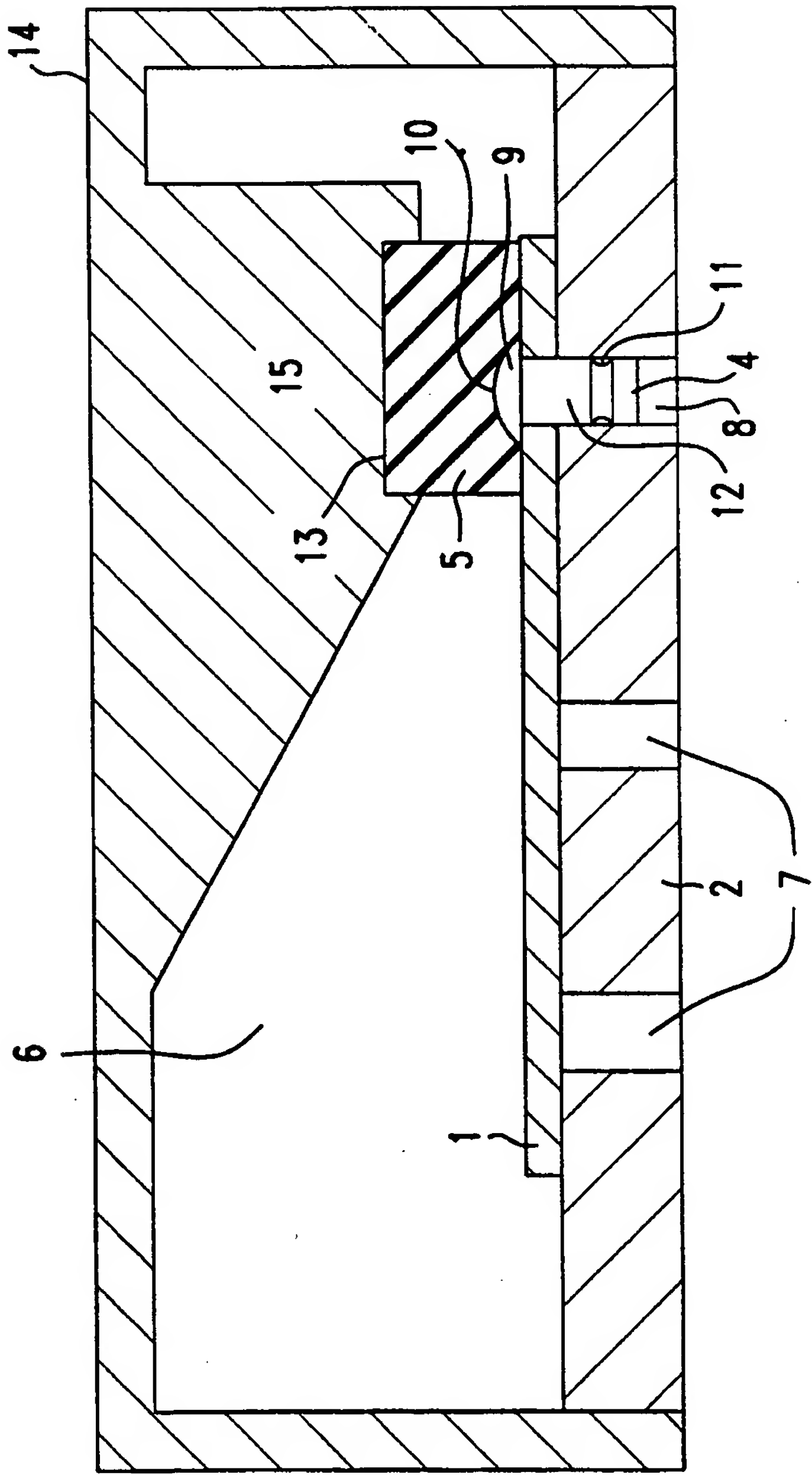
- a) einem in einem Arbeitsraumgehäuse umlaufenden Laufrad,
  - 5 b) einer Steuerscheibe (2), die mindestens eine Saugöffnung und mindestens eine Drucköffnung (7) aufweist und eine Seite des Arbeitsraumgehäuses abschließt,
  - c) mindestens einer abhebbaren Ventilplatte (1), die zumindest ein Teil der Drucköffnungen (7) überdeckt,
  - 10 d) einer Anschlagbegrenzung (15) der Ventilplatte (1),
  - e) einen Pumpendeckel (14), der die Steuerscheibe (2) abdeckt und mindestens einen Ansaugraum und mindestens einen Druckraum (6) aufweist,
  - f) mindestens einem Führungselement (4), das die Ventilplatte
  - 15 (1) am Pumpendeckel (14) und/oder an der Steuerscheibe (2) fixiert,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
- g) der Pumpendeckel (14) Mittel zur Anschlagbegrenzung (15) der Ventilplatte (1) aufweist,
  - 20 h) mindestens eines durch mindestens eine Öffnungen der Ventilplatte (1) ragendes Führungselement (4) vorhanden ist.

2. Flüssigkeitsringpumpe nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Führungselement (4)

25 als Kunststoffformteile ausgeführt ist, das die Ventilplatte (1) durch Eingriff in Ausnehmungen der Steuerscheibe (2) und/oder des Pumpendeckels (14) fixiert.

3. Flüssigkeitsringpumpe nach Anspruch 1 oder 2, d a -

30 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Anschlagbegrenzung der Ventilplatte (1) als eine schräg bzgl. der Pumpenachse verlaufende in den Pumpendeckel (14) rampenähnliche angegossene Ausformung (15) ausgeführt ist.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 99/00679

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 F04C29/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 F04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 91 06 151 U (SIEMENS) 17 September 1992 (1992-09-17) cited in the application page 2, line 28 - page 4, line 13; figures	1,3
Y	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 78 (M-675) '2925!, 11 March 1988 (1988-03-11) & JP 62 218684 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO. LTD.), 26 September 1987 (1987-09-26) abstract	1,3
A	--- DE 41 18 934 A (ROBERT BOSCH) 10 December 1992 (1992-12-10) column 3, line 63 - column 4, line 32; figures 4,5 -----	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 July 1999

Date of mailing of the international search report

21/07/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kapoulas, T

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/00679

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9106151 U	17-09-1992	AU 646562 B	24-02-1994
		AU 1633992 A	19-11-1992
		CA 2068812 A	18-11-1992
		DE 59201384 D	23-03-1995
		EP 0519192 A	23-12-1992
		JP 5157075 A	22-06-1993
		US 5211543 A	18-05-1993
-----			
JP 62218684 A	26-09-1987	NONE	
-----			
DE 4118934 A	10-12-1992	JP 5172075 A	09-07-1993
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00679

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 F04C29/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 F04C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 91 06 151 U (SIEMENS) 17. September 1992 (1992-09-17) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 13; Abbildungen	1,3
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 78 (M-675) '2925!, 11. März 1988 (1988-03-11) & JP 62 218684 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO. LTD.), 26. September 1987 (1987-09-26) Zusammenfassung	1,3
A	DE 41 18 934 A (ROBERT BOSCH) 10. Dezember 1992 (1992-12-10) Spalte 3, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 32; Abbildungen 4,5	1-3

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Juli 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/07/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

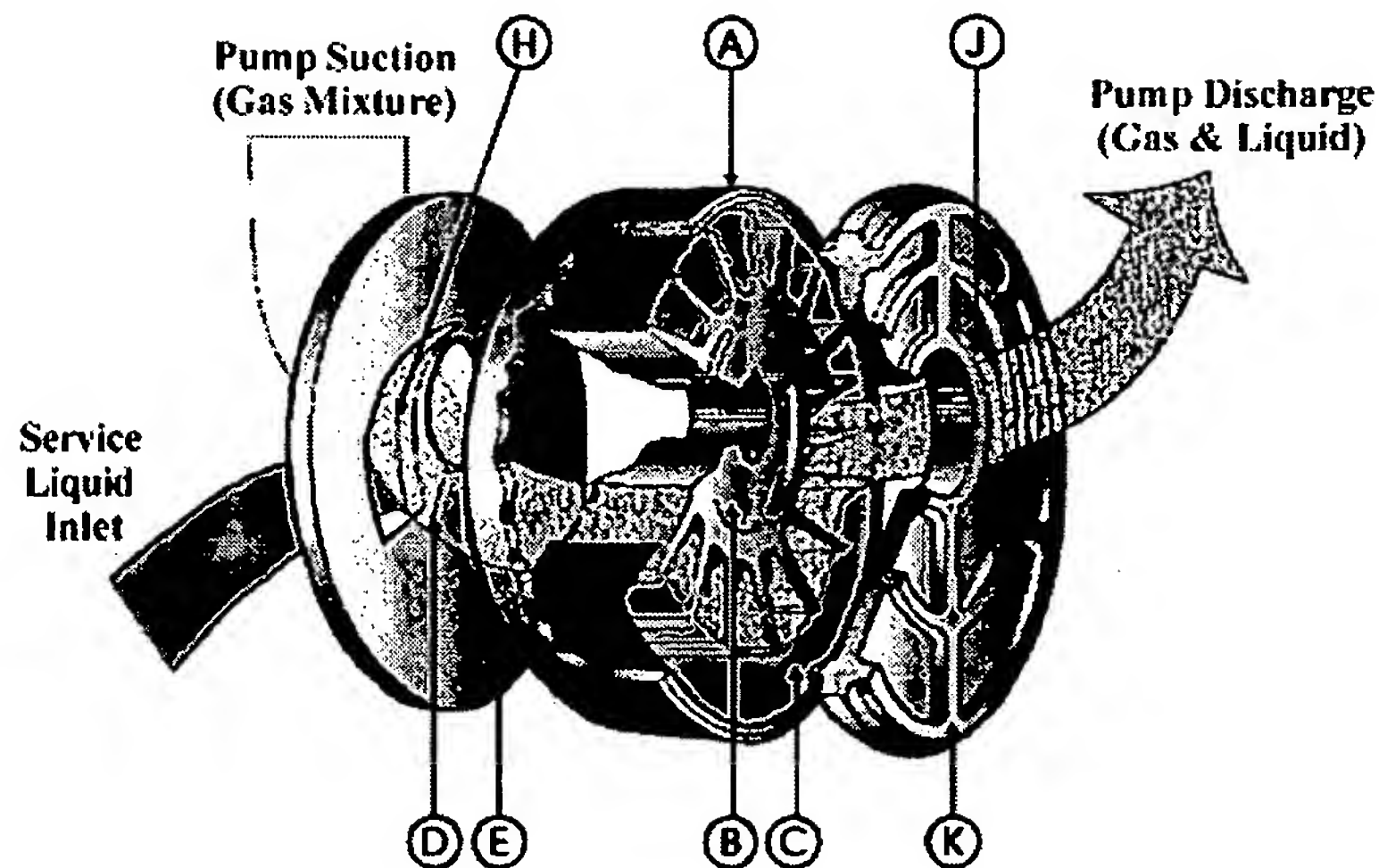
Kapoulas, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 99/00679

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9106151 U	17-09-1992	AU 646562 B	24-02-1994
		AU 1633992 A	19-11-1992
		CA 2068812 A	18-11-1992
		DE 59201384 D	23-03-1995
		EP 0519192 A	23-12-1992
		JP 5157075 A	22-06-1993
		US 5211543 A	18-05-1993
JP 62218684 A	26-09-1987	KEINE	
DE 4118934 A	10-12-1992	JP 5172075 A	09-07-1993



★ The illustration is intended to depict the operating principle of the Sterling SIHI liquid ring pump only and should not be considered for engineering details of construction.

- = Gas Mixture
- = Service Liquid
- ⊗ = Gas & Liquid

### \* **Single Acting**

In a round pump body (A), a shaft mounted impeller (B) is positioned at a point eccentric to the centerline of the pump body. The centrifugal action of the rotating impeller forces the service liquid introduced via channel (D) towards the periphery of the pump body forming the liquid ring (C).

When pumping action is achieved, the gas mixture being handled is introduced to the impeller through the suction port (H), in the intermediate plate (E), causing a vacuum at the pump suction.

The gas mixture fills the impeller cavity between the inside diameter of the liquid ring and the root of the impeller blade. As the impeller rotates, the impeller blade immersion in the liquid ring increases reducing the volume between the liquid ring and the root of the impeller blade. The result is the compression of the gas mixture until it reaches the discharge port (J), located in the intermediate plate (K). The gas mixture exits through the discharge port.

During the compression cycle heat is being imparted to the liquid ring. In order to maintain a temperature below the vapor point of the service liquid, cooling must be applied. Cooling is achieved by continuously adding a cool supply of service liquid to the liquid ring. The amount of service liquid added is equal to that discharged through the discharge port (J) together with the compressed gas mixture. The gas mixture and service liquid is eventually passed through the pump discharge for separation.

